

今後の研究計画

林 由子

これまで行ってきたベイジアンモデルへの t 分布への適用をもちいた heavy tail modeling の応用を行っていきたい。主な課題は以下の2点である。

(1) Robust Bayesian CART (P.Gagnon 氏および菅澤翔之助氏他との共同研究)

ベイジアン CART への適用を考えている。回帰木分析においては、データに偏りがある場合には結果がうまく得られないことが知られている。この解決策としてランダムフォレストやバギングといったブートストラップ法に基づく手法が用いられる。外れ値を含むデータは、これらの手法によって外れ値の影響が弱められると考える。一方で、これらの手法は計算量が重くなる。本研究では、ベイジアン CART に対して t 分布をもちいた heavy tail modeling を適用することでこの問題を解消するための十分条件を導くことを目的とする。

(2) Empirical Local Bayes Correction for Robust Bayesian modeling

James-Stein 推定量は、最尤推定量よりもより良い推定値をもたらす縮小推定量として多くの関心を集めてきた。しかしこれに対して、大規模データで取り扱われる問題においては、十分に近いとは考えられない平均を持つ混合分布となる。それゆえ、James-Stein 推定量を適用することは適切ではない。こうした大規模データを対象とした問題に対して James-Stein 推定量と同様により良い推定値をもたらす、Efron によって提案された局所的な経験ベイズ修正がある。この研究では、局所的経験ベイズ修正をベイジアンモデルに適応し、heavy tail modeling に基づく階層ベイジアンモデルを用いて外れ値に対して頑健である局所的経験ベイズ修正の提案と理論的解釈を行っていく。